

INSTALACION Y CONFIGURACION DE ZENTYAL SERVER PARA IMPLEMENTACION DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA IT.

Lilian Lucia González Guerrero,
llgonzalezg@unadvirtual.edu.co
Andrés Alirio Valverde Taimal,
aavalverdet@unadvirtual.edu.co
Jonathan Fernando Vélez Ruiz,
jfvelezru@unadvirtual.edu.co
Sury Andrea Botero Velasco,
sabotero@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: *En este trabajo académico se presenta un documento donde se mira el desarrollo de la instalación del servidor Zentyal versión como sistema operativo principal, en el cual se implementó los servicios DHCP server, DNS server y controlador de dominio, File Server y Print Serve y VPN.*

PALABRAS CLAVE: Dominio, Cliente, Proxy, Cortafuegos.

1 INTRODUCCIÓN

En este trabajo presentado grupalmente se puede evidenciar el proceso de instalación y configuración del servidor Zentyal como sistema operativo base, sobre el cual se administra y ejecuta los servicios de infraestructura TI como DHCP Server y Controlador de Dominio para dar acceso a un sitio de trabajo GNU/Linux A través de un usuario y contraseña, así dando solución a lo que solicita la rúbrica institucional paso 8.

Se cumple con la instalación y configuración de Zentyal la cual es una plataforma de red unificada permitiendo la administración de la infraestructura de la red. Permite la configuración de cortafuegos para restringir el ingreso a sitios web de entretenimiento y redes sociales por medio de las políticas de red; ya que Zentyal facilita la administración de servidores, para ingenieros no relacionados con manejo de consola de comandos su implementación y configuración pueden ser procesos relativamente complejos.

Además de esto Zentyal permitir una interfaz gráfica tipo web, su administración es intuitiva para una configuración rápida y segura.

2 MARCO TEÓRICO

A- Zentyal Server

Zentyal Server es un servidor de red unificada de código abierto, basado en Ubuntu y usa el servidor web Apache. Permite administrar la infraestructura de red, como el acceso a internet, seguridad de la red, comunicaciones y acceso remoto. Se desarrolló con el fin de solucionar los problemas de control y seguridad de las redes en pequeñas y medianas empresas (pymes).

B- Diseño Zentyal Server

La interfaz de usuario usa CSS y AJAX, es amigable e intuitiva, incluye varios componentes Mason, como bloques de construcción, principalmente escrito en Perl orientado a objetos, con algunas mejoras visuales con Java script. Su diseño incorpora técnicas de programación modernas como patrones de diseño para integrar diferentes módulos en Zentyal. Desacoplamiento de la lógica y presentación con una tabla genérica para configurar servicios y reside en los paquetes de las bibliotecas y en el código CGI. Tolerancia a fallos con arquitectura para la búsqueda de errores, integrando la distribución de la pila de ejecución del intérprete de Perl 5.

C- Características Zentyal

Server Compatibilidad nativa con los protocolos de Microsoft® Exchange Server. Soporte para Microsoft Outlook® 2007, 2010. Compatibilidad nativa con Microsoft Active Directory® 2008, 2008R2, 2012. Email, calendarios, contactos. Sincronización con dispositivos móviles (soporte para ActiveSync®). Antivirus y antispam. Empaquetado en un servidor basado en Ubuntu, que incluye controlador de dominio y servicio de directorio, servicios básicos de redes y cortafuegos. Entre otras características se encuentra el modularidad, ya que se divide en cuatro roles como lo son: Gateway, Infraestructura, Oficina y Comunicaciones.

3 INSTALACION DE ZENTYAL SERVER COMO SISTEMA OPERATIVO BASE PARA TODOS LOS PROCESOS.

Se dio solución a gran parte de las problemáticas de migración de sus sistemas operativos, servicios y puesta en marcha de los sistemas de seguridad de la infraestructura de red, se entra en la fase final de la migración y puesta en marcha de los servicios solicitados, se realiza la instalación y configuración de GNU/Linux Zentyal Server como sistema operativo base para disponer de los siguientes servicios de Infraestructura IT.

Instalación Zentyal Server.

Vamos a la página oficial de Zentyal y descargamos. Vamos a descargar la imagen ISO posteriormente seguimos con la instalación. Instalación de Zentyal, seleccionamos el idioma español. Luego ingresamos al panel de instalación de Zentyal. Seleccionamos la ubicación y el país. Definimos nombre de la máquina. Definimos nombre de usuario.

Figura 1. Luego de finalizar el proceso se tomó otros 15 minutos el procedimiento de auto configuración obtendremos el sistema instalado ofreciendo acceso a través de un explorador web de la siguiente manera.

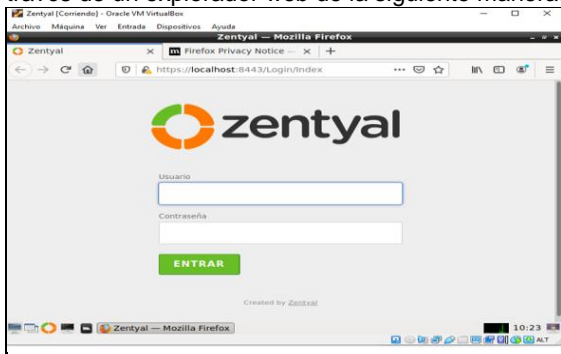


Figura 2. El primer acceso nos pedirá que introduzcamos la licencia de uso.

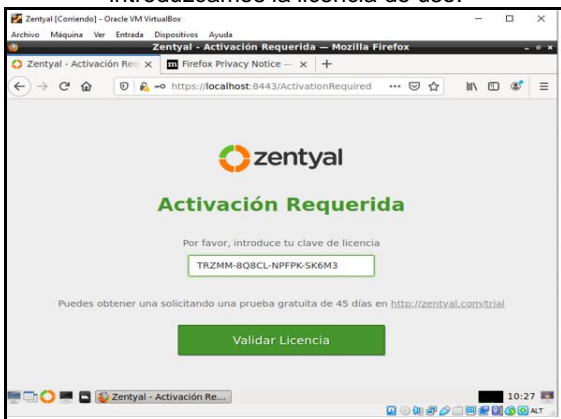


Figura 3. En este paso vamos a seleccionar los paquetes a instalar.

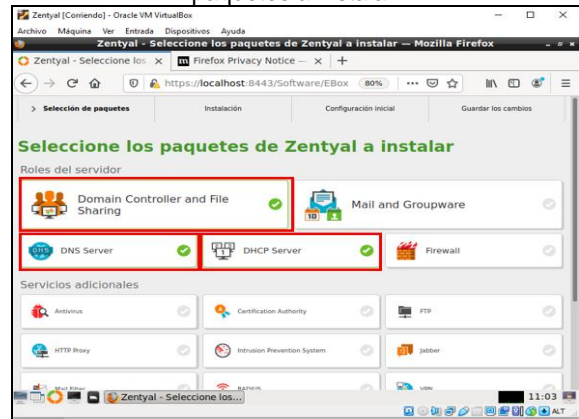


Figura 4. Como resultado observaremos que el sistema nos indicará los paquetes instalados, aunque en un principio no seleccionamos la opción de firewall observamos que la instaló por defecto.

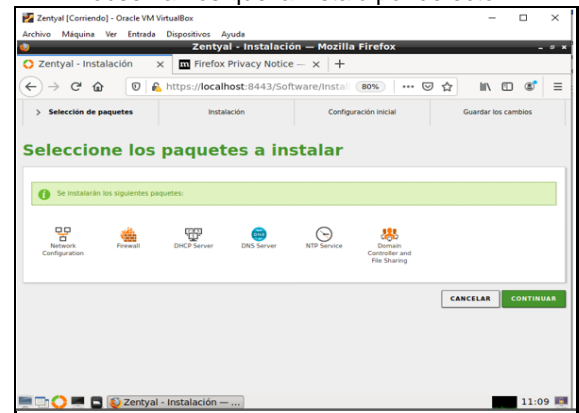


Figura 5. Luego de que el sistema haya instalado las aplicaciones necesarias, este abrirá el asistente de configuración inicial.

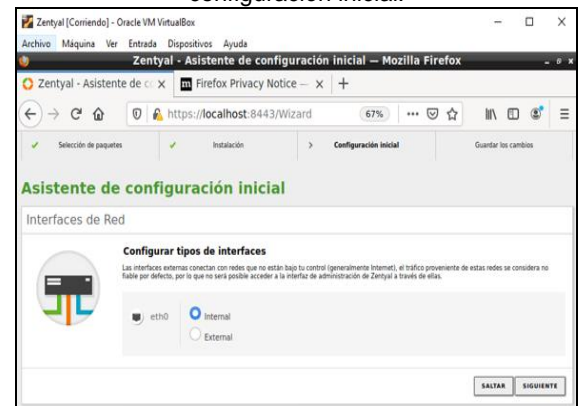


Figura 6. Configuraremos una dirección IP fija para el sistema

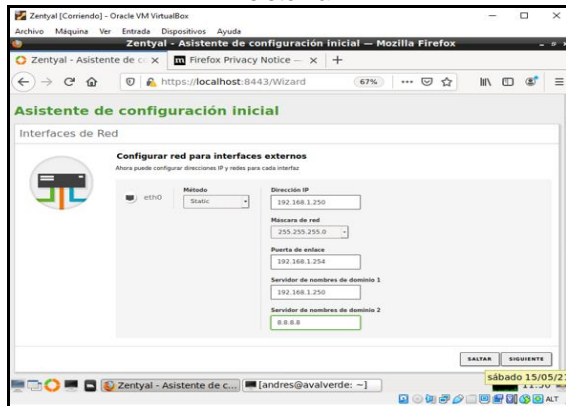


Figura 7. Definimos el nombre del controlador de dominio

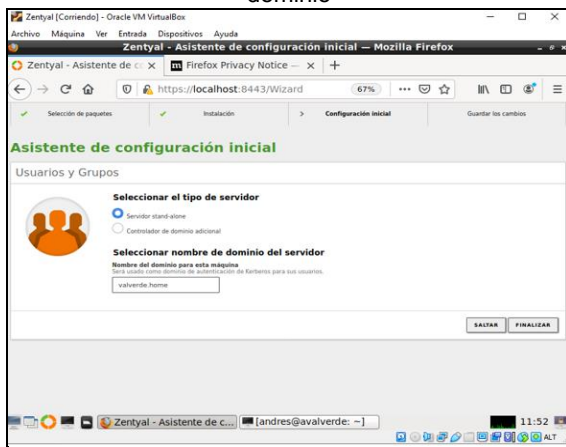
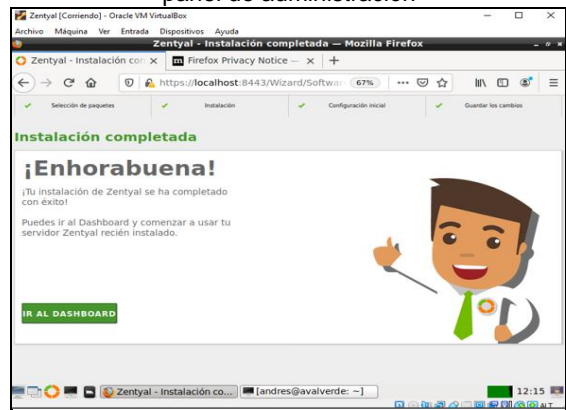


Figura 8. Finaliza la instalación ya podemos dirigirnos al panel de administración



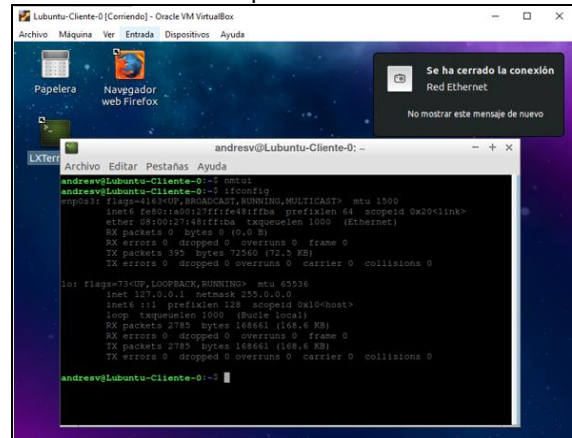
4 PLANTEAMIENTO Y CONTEXTUALIZACION DE LOS PROBLEMAS A RESOLVER.

A- Temática 1: DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio

Esta temática fue desarrollada por el Estudiante Andrés Alirio Valverde Taimal.

Desarrollo de la Temática

Figura 9. Precederemos a crear un servidor dhcp, tenemos un equipo clientes conectado como puente en VirtualBox y observamos que este no recibe aun dirección IP por medio de DHCP



Le indicaremos al sistema que la interfaz eth0 la utilizaremos para conectarnos a internet

Figura 10. Para la configuración del servidor dhcp, validaremos que el módulo se encuentre activado

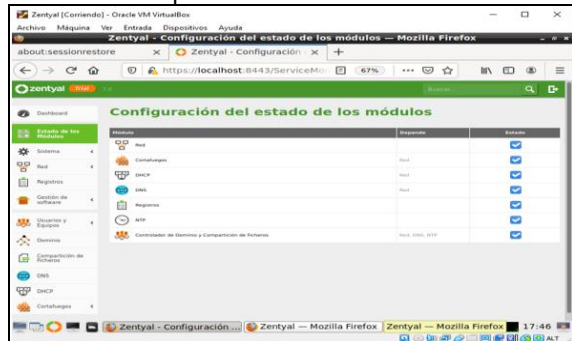


Figura 11. Nos dirigimos al módulo DHCP para realizar la configuración del servicio y seleccionar la interfaz que entregará el servicio, recordar guardar los cambios, luego procedemos a ingresar al símbolo configuración.

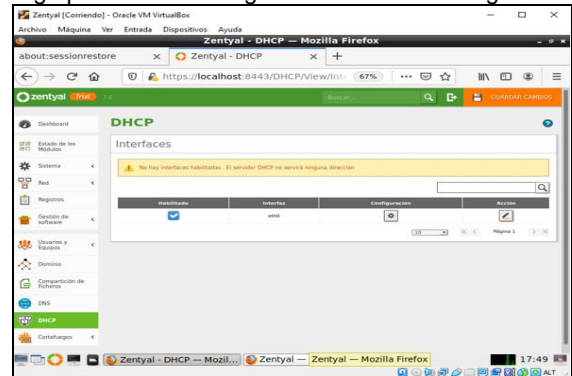


Figura 12. Al ingresar a configuraciones definimos el Dominio de búsqueda, Servidor DNS primario, observamos que hay un rango de IP's creado por defecto, pero crearemos uno nuevo para observarlo en el cliente que conectaremos

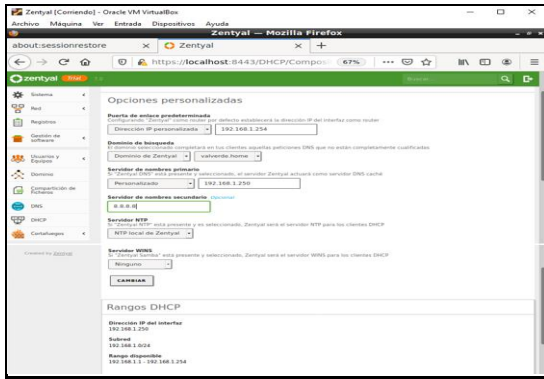


Figura 13. En este punto observamos que nuestro cliente ya toma una dirección IP dentro del rango que creamos

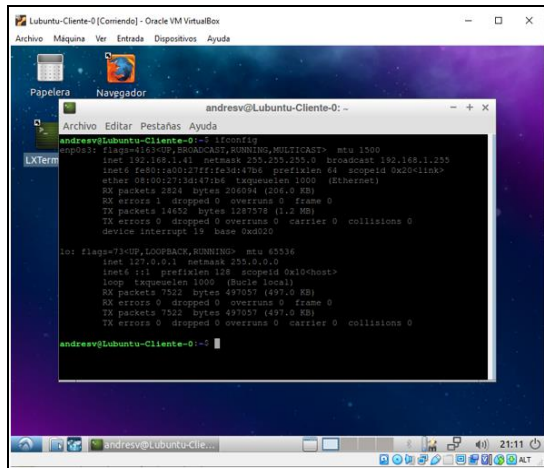


Figura 14. También observamos que en el Dashboard de zentyal ya aparece el cliente con la IP asignada

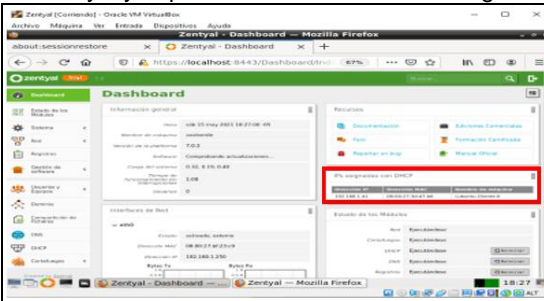


Figura 15. Servidor DNS:
Empezaremos por validar que el módulo DNS este habilitado

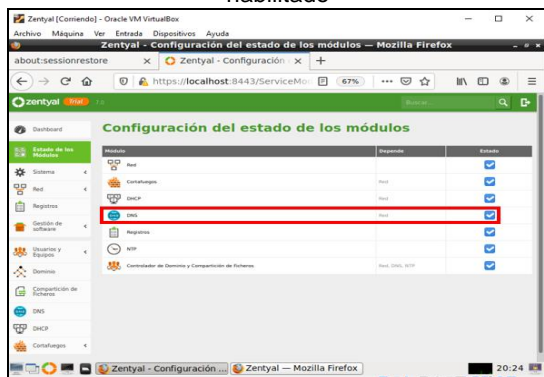
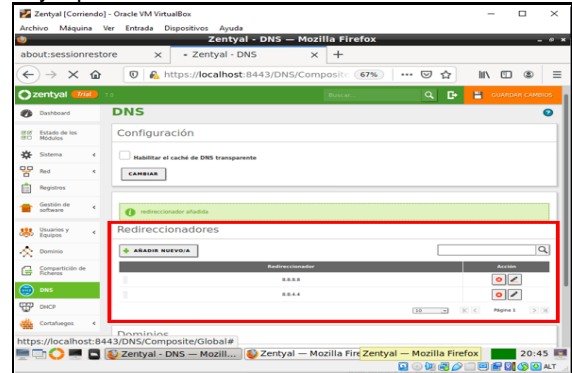
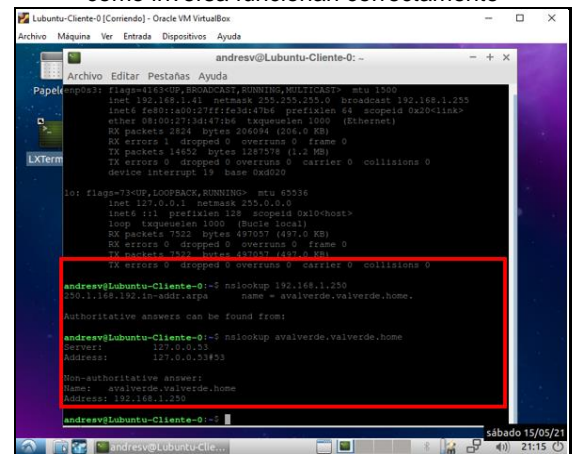


Figura 16. Configuraremos los forwarders o redireccionadores, de tal forma que nuestro servidor zentyal pueda realizar consultas a otros servidores DNS



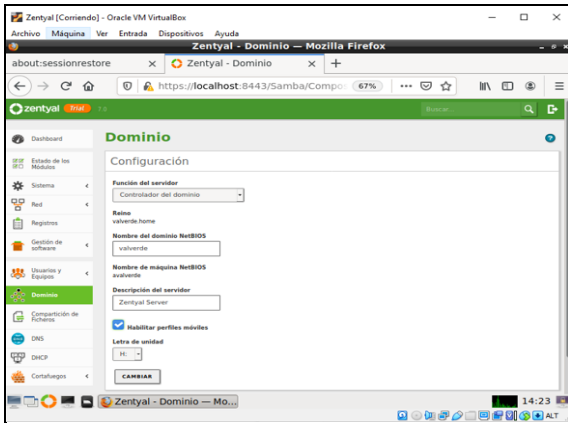
Procederemos a configurar la IP al dominio valverde.home en el servidor DNS

Figura 17. Desde nuestro equipo cliente revisaremos si el servidor DNS está resolviendo su IP y su nombre de esta forma nos daremos cuenta que tanto la zona directa como inversa funcionan correctamente



Instalación y configuración del servicio controlador de dominio. Validaremos que el módulo controlador de dominio este activado en caso de que no lo esté procederemos a activarlo y a guardar cambios

Figura 18. Validamos las configuraciones en el apartado Dominio, podemos habilitar los perfiles móviles
Hacemos clic en cambiar y luego en guardar



Desde Usuarios y Equipos crearemos una unidad organizativa, un grupo y un usuario dentro de dicho grupo

creación de la Unidad Organizativa

Figura 19. Creación del grupo

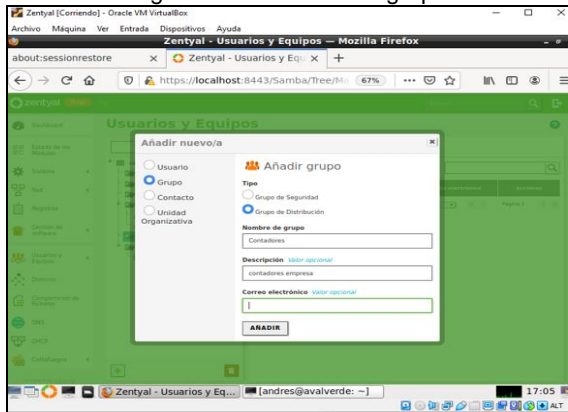
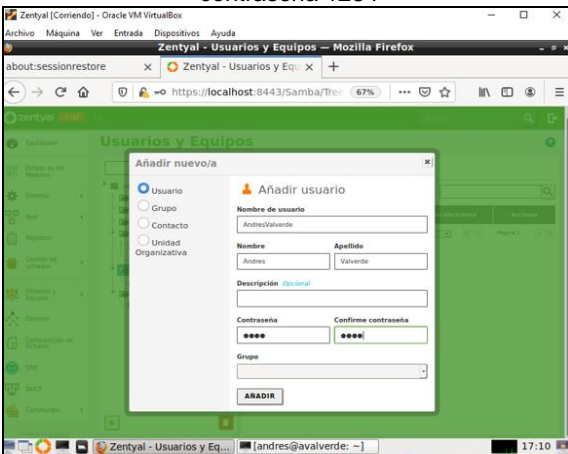


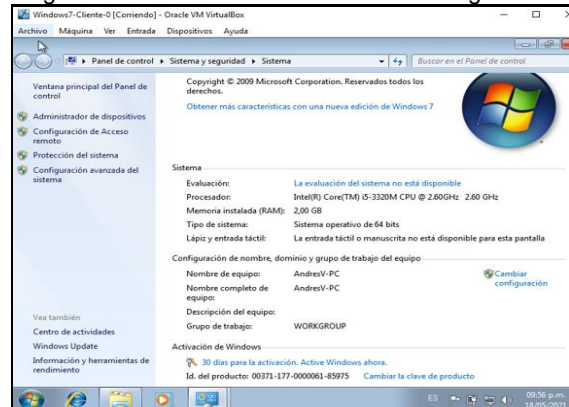
Figura 20. Creación del Usuario Andrés Valverde contraseña 1234



Agregamos el usuario al grupo contadores. Como resultado observaremos que el usuario se encuentra agregado dentro del grupo. Procedemos a unir un equipo cliente al controlador de dominio. Observamos que no hay un equipo cliente detectado dentro del controlador de dominio.

Unión del equipo cliente.

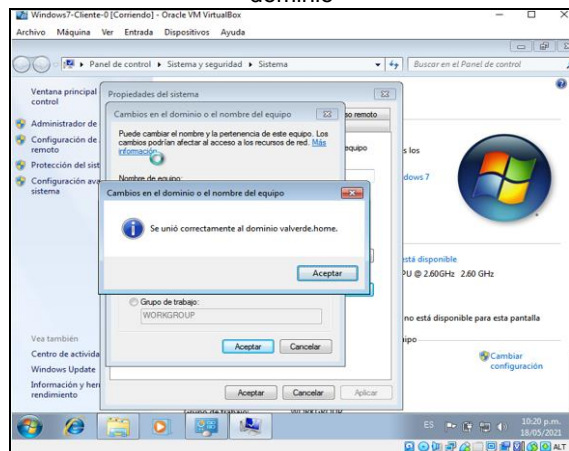
Figura 21. Hacemos clic en Cambiar configuración



Colocamos los datos del dominio

Colocamos los datos del usuario aclaramos que el usuario utilizado es "aandres" que previamente fue creado en el controlador de dominio zentyal.

Figura 22. Como resultado observaremos que el sistema nos indica que el equipo fue unido correctamente al dominio



Introducimos la combinación de teclas Ctrl+Alt+Supr

Figura 23. Colocamos los datos del dominio y usuario



Figura 24. Al iniciar sesión podemos observar en las propiedades del sistema, el nombre del usuario acompañado del dominio

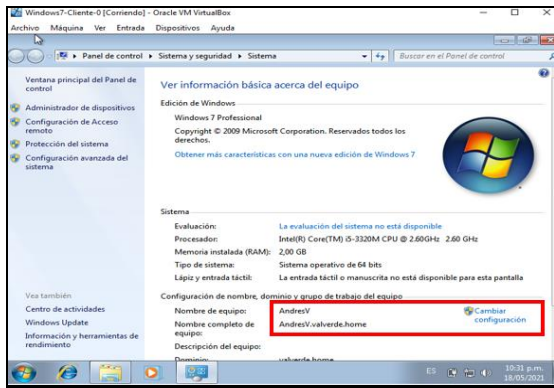
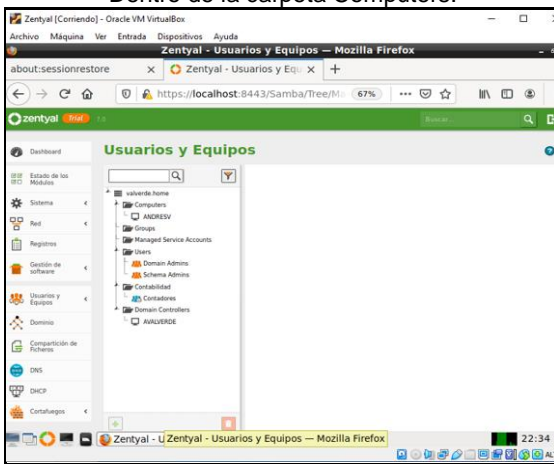


Figura 25. Al validar en el servidor Zentyal podemos observar que el equipo fue agregado Dentro de la carpeta Computers.



B. Temática 3: Cortafuegos – Desarrollada por: Sury Andrea Botero Velasco

Producto esperado: Implementación y configuración detallada para la restricción de la apertura de sitios o portales Web de entretenimiento y redes sociales, evidenciando las reglas y políticas creadas. La validación del Funcionamiento del cortafuego aplicando las restricciones solicitadas, se hará desde una estación de trabajo GNU/Linux.

Como primera medida se requiere Instalar Zentyal de acuerdo a los requerimientos estipulados en la guía y cumpliendo una temática seleccionada. Luego de dicha instalación se continua con el diseño de un sistema seguro basado en software GNU/Linux por medio de la instalación, configuración y puesta en marcha de herramientas de software apropiadas de acuerdo con el entorno de trabajo con el fin de garantizar la seguridad de la información, tal cual como se evidencia a continuación:

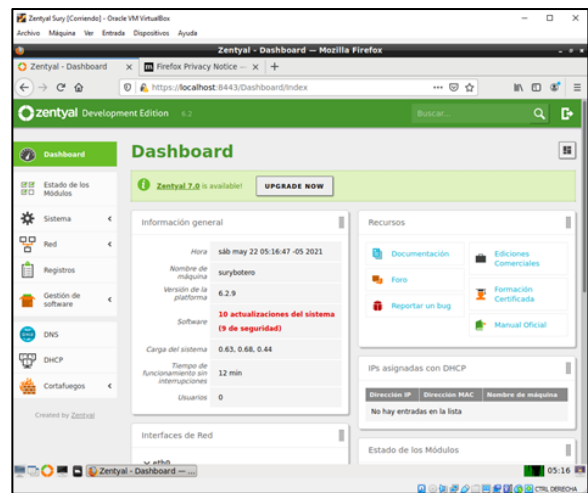


Figura 26. Pantalla principal donde presenta la información general y demás Zentyal.

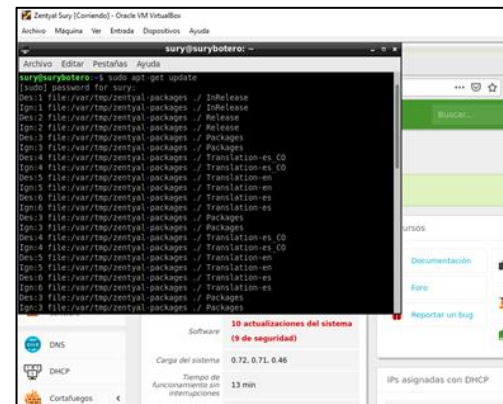


Figura 27. Actualización del sistema

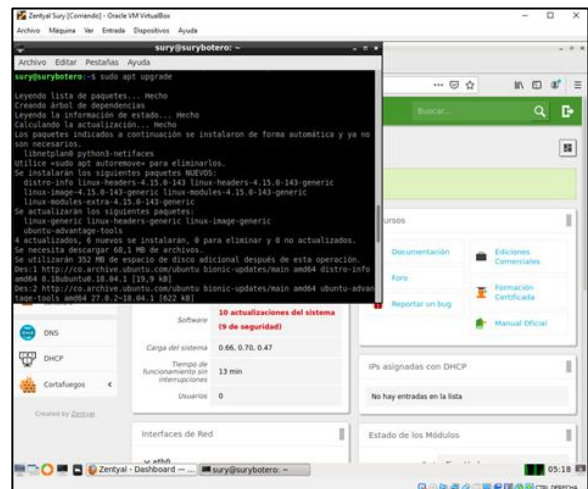


Figura 28. Se realiza la actualización de los paquetes del sistema.

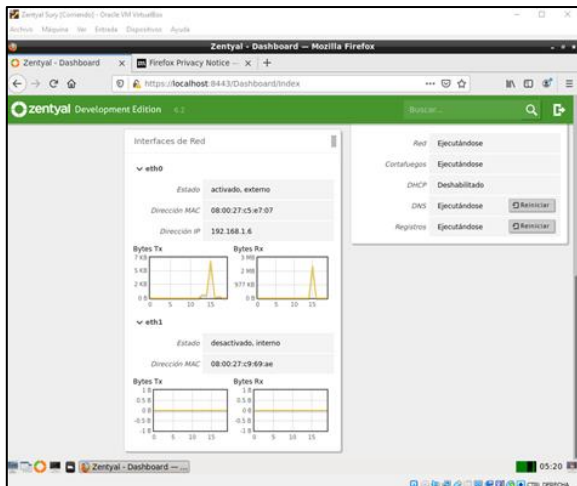


Figura 29. Asignación de la ip externa WAN por DHCP para el adaptador eth0

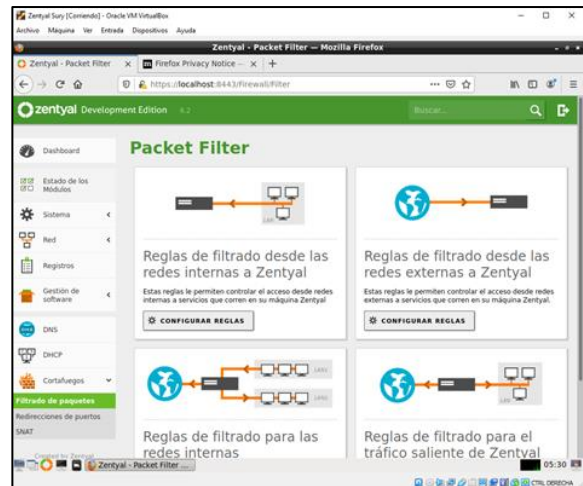


Figura 32. Opciones de filtrado disponibles en Zentyal.

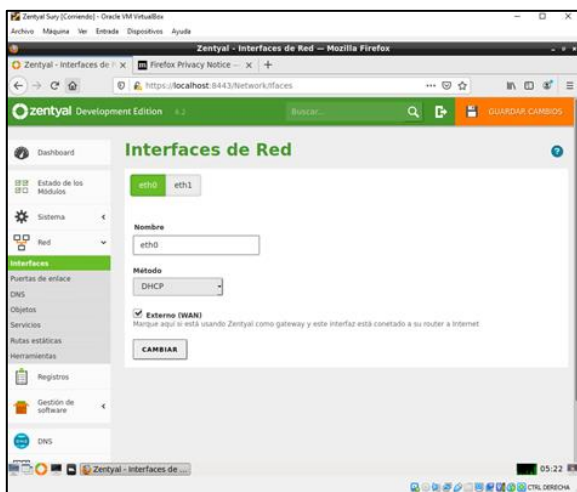


Figura 30. Método de configuración de red para la interface de red eth0.

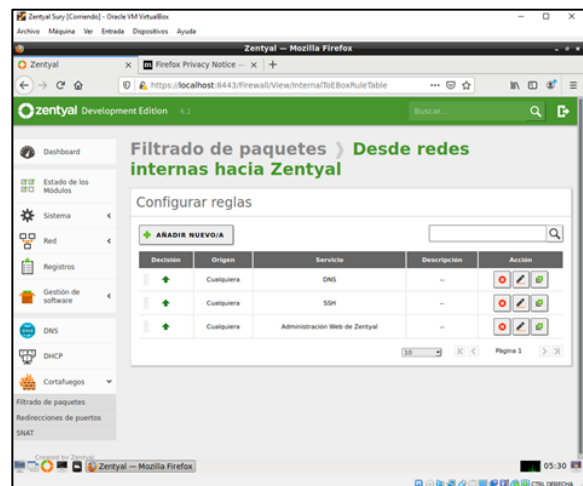


Figura 33. Filtros predeterminados desde redes Internas hacia Zentyal.

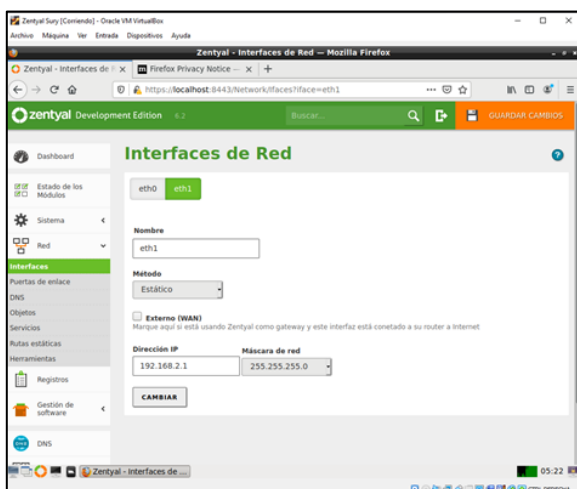


Figura 31. Método de configuración de red para la interface de red eth1

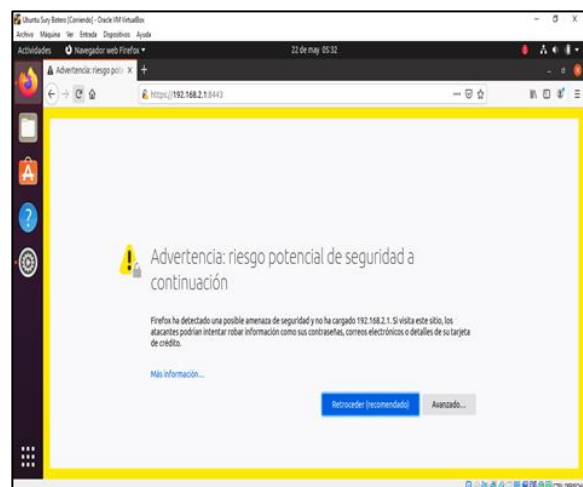


Figura 34. Acceso a la interface web de Zentyal desde Ubuntu y red interna LAN.

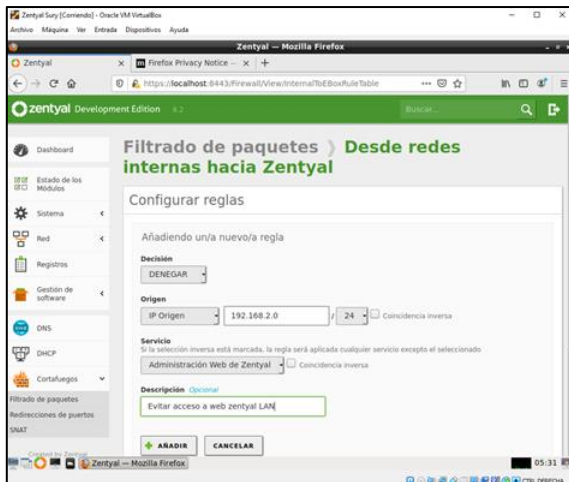


Figura 35. Filtro para denegar el acceso a la administración web a la red interna LAN

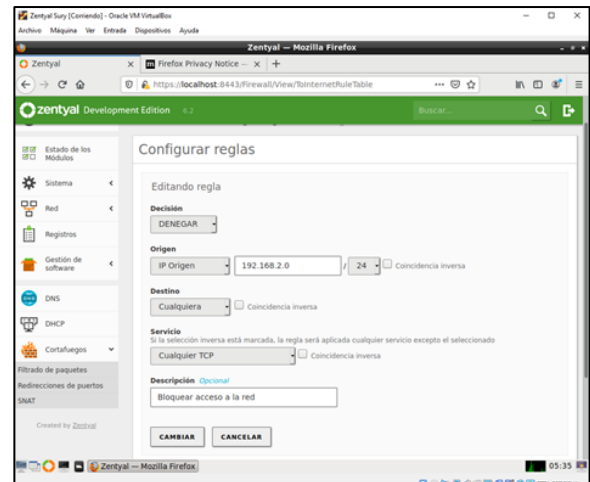


Figura 38. Se realiza la configuración de un filtro para evitar el acceso por TCP a la red LAN en redes internas

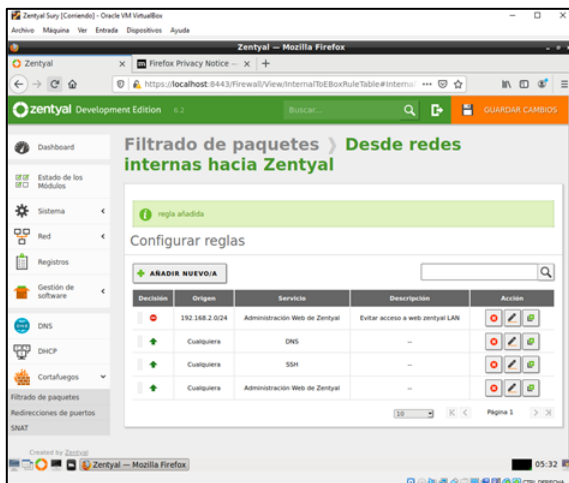


Figura 36. Se guardan los cambios del filtro agregado.

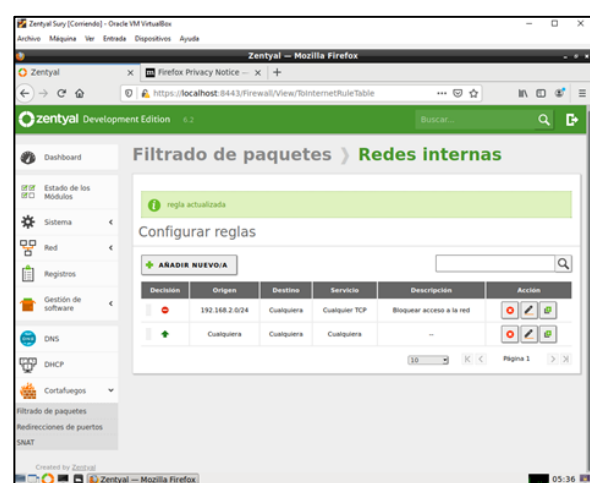


Figura 39. Verificación del registro de la regla y guardado de los cambios.

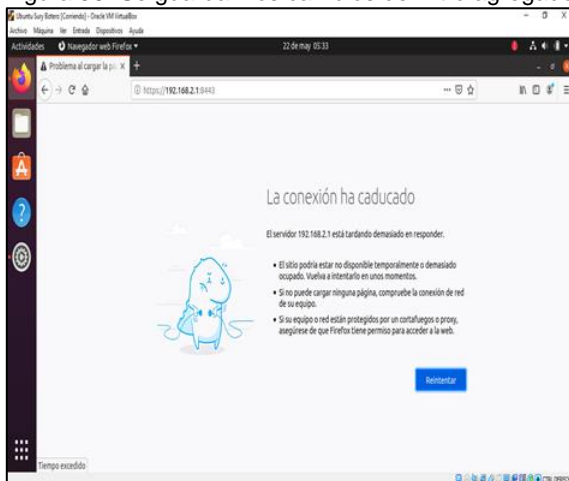


Figura 37. A continuación comprobamos la implementación del filtro en la máquina Ubuntu de la red LAN

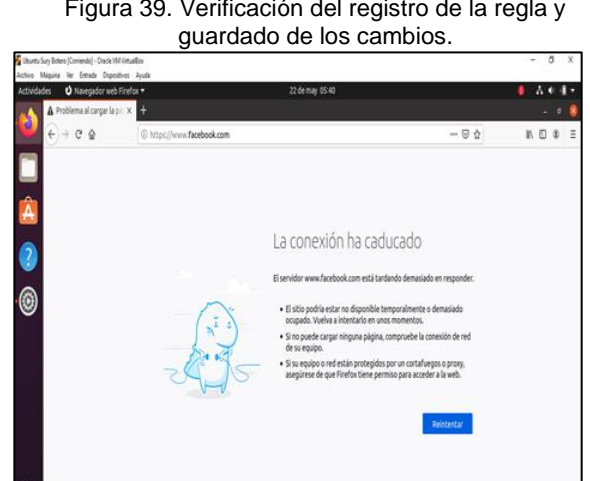


Figura 40. A continuación se comprueba o hacemos la verificación del funcionamiento de la regla en la máquina Ubuntu.

C. Temática No 4: File Server y print Server – Desarrollada por: Lilian Lucía González

Como primera instancia se requiere haber tenido previamente instalado el servidor Zentyal, para esta práctica se usó máquinas virtuales en Virtual Box. En los inicios del ejercicio, se hace elemental configurar dos tarjetas de red: WAN y LAN. Después de la instalación el sistema arrancará una aplicación web de administración a la que podremos acceder, local o remotamente, mediante nuestro navegador, habiéndose autenticado preliminarmente. Cuando se accede a la interfaz por primera vez aparecerá una pantalla de presentación mostrando los diferentes pasos del asistente, como lo muestra la figura 44:

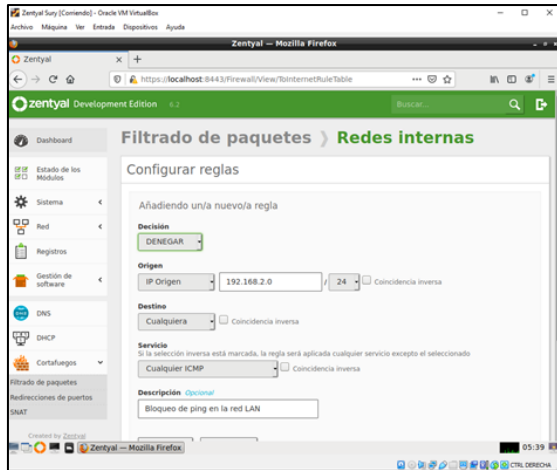


Figura 41. Regla interna para evitar el ping desde la red LAN al exterior.

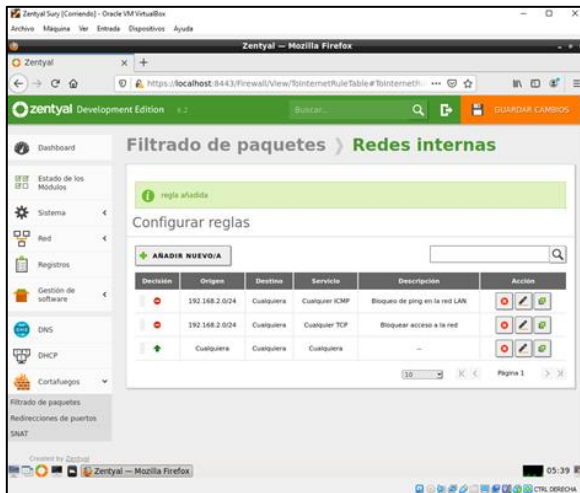


Figura 42. Verificación de las reglas aplicadas.

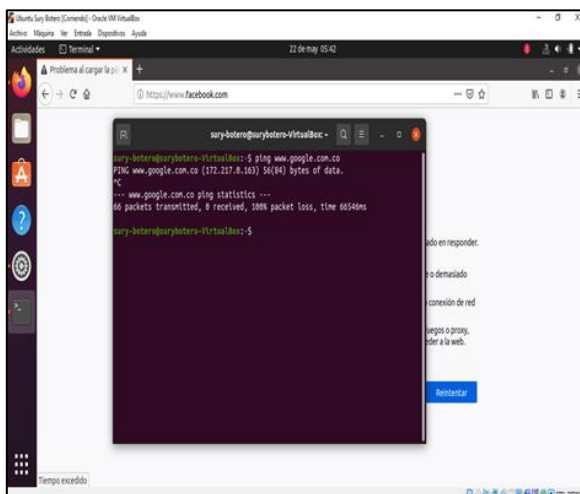


Figura 43. Por último, se realiza la verificación de la implementación del filtro.

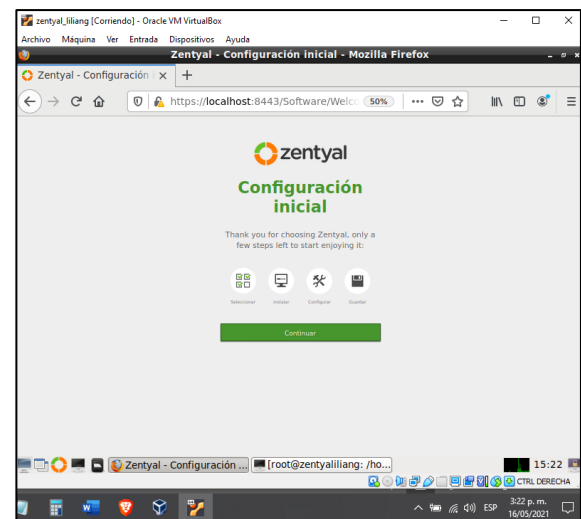


Figura 44. Configuración inicial Zentyal

A continuación, se realiza la selección de paquetes necesarios para lograr el adecuado funcionamiento de Zentyal:

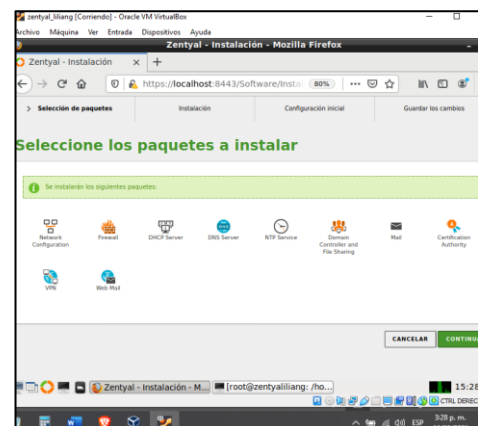


Figura 45: Instalación de paquetes

Durante el proceso debemos configurar las redes a usar:

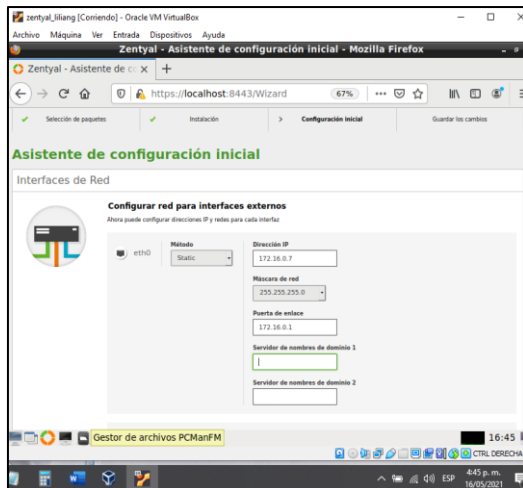


Figura 46: Configuración de Interfaces

Se realiza el cambio de IP para evitar errores durante la configuración, verificación de las tarjetas de red y su configuración

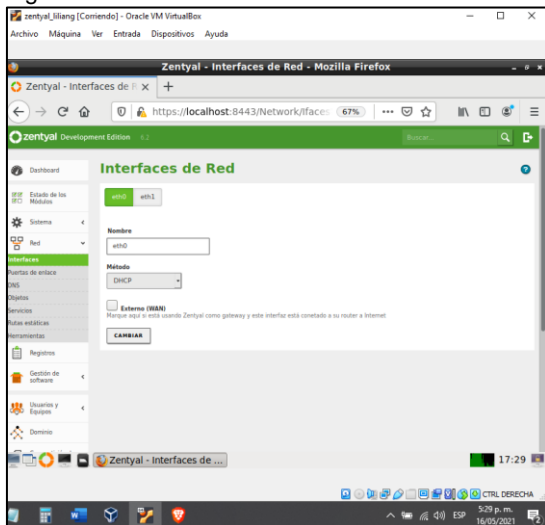


Figura 47: Configuración WAN

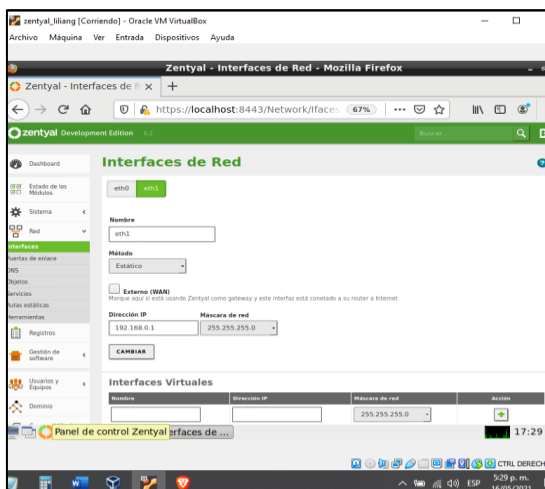


Figura 48: Configuración 30

Comprobamos configuración de red haciendo Ping en Google para verificar que tenemos internet y que la configuración quedo bien.

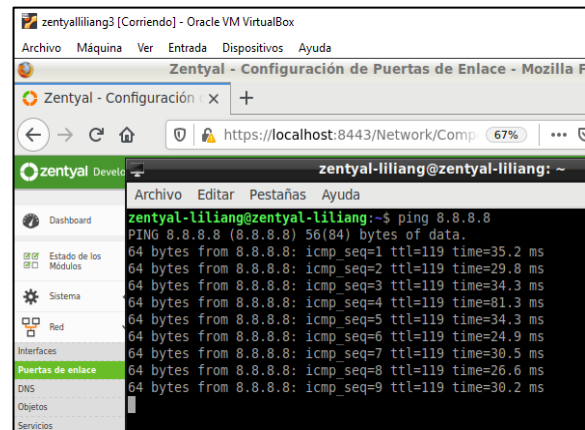


Figura 49: ping Google.com

Comprobamos comunicación entre el cliente y el servidor

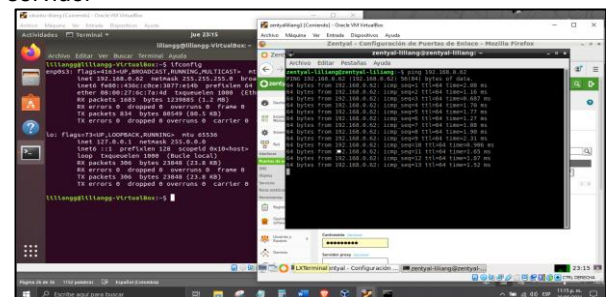


Figura 50: ping desde el servidor al cliente.

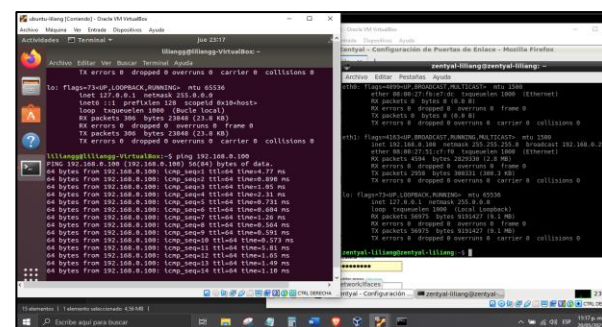


Figura 51: ping desde el cliente al servidor

Configuración de File Server

Desde el menú Usuarios y Equipos ► Configurar modo podemos comprobar cuál es el modo de funcionamiento de nuestro servidor LDAP antes de activar el módulo. Si hemos activado el módulo de Usuarios, Equipos y Ficheros, nuestro servidor funcionará como Servidor stand-alone por defecto.

Una vez activado el módulo podemos acceder a Usuarios y Equipos --> Opciones de configuración de LDAP, en el bloque superior podemos ver la Información de LDAP

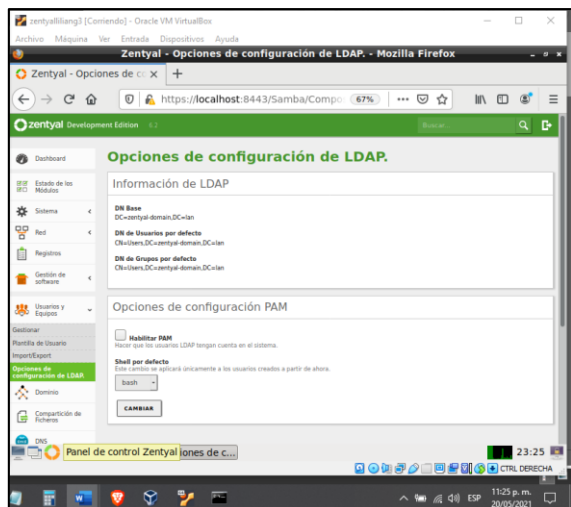


Figura 52: configuración LDAP

Descripción

DN Base: Base de los nombres de dominio de este servidor, coincide con el dominio local. Nuestro dominio local se configura desde Sistema ► General Dominio y aparecerá como bloqueado (no es posible eliminarlo) en nuestro módulo de DNS.

DN de Usuarios: Nombre del contenedor de Usuarios por defecto.

DN de Grupos: Nombre del contenedor de Grupos por defecto.

En la parte inferior se podrán establecer la configuración PAM, pero no se hace ninguna modificación.

Gestionar Usuarios, Grupos y Equipos

Desde el menú Usuarios y Equipos► Gestionar podremos ver el árbol de LDAP. Usando esta interfaz podemos crear y borrar nodos del árbol, gestionar los atributos de los nodos y modificar los permisos de los usuarios para otros servicios que utilizan este directorio.

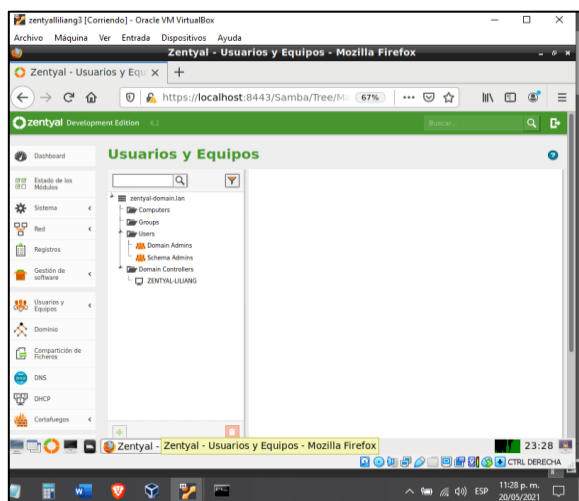


Figura 53: usuarios y equipos

Para agregar un usuario simplemente pulsamos en la cruz verde

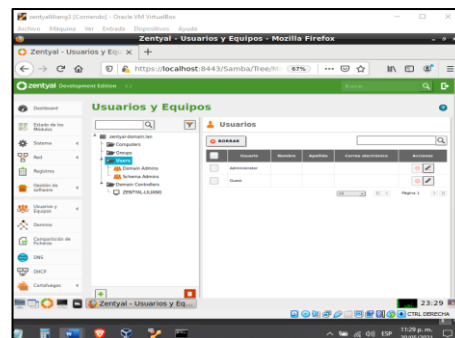


Figura 54: clic en signo más

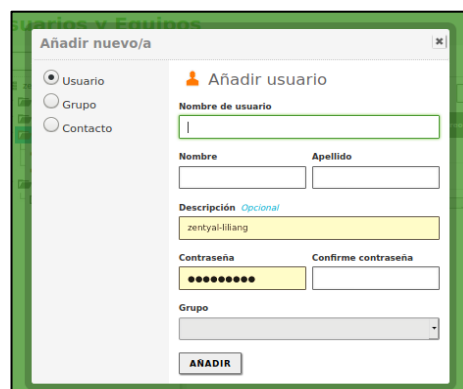


Figura 55: Añadir nuevo/a

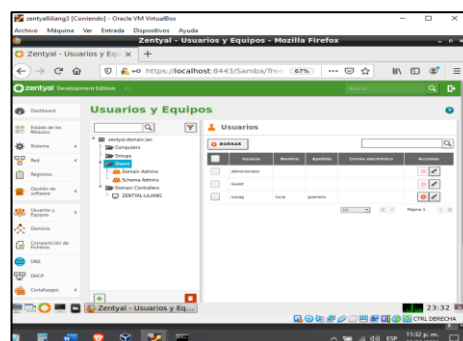


Figura 56: vista del nuevo usuario creado

Configurar Zentyal como un servidor de Dominio Standalone

Antes de activar Usuarios, Equipos y Ficheros por primera vez nos aseguraremos que:

Hemos configurado el modo de operación, por defecto Controlador del Dominio, pero también podemos configurar el servidor para ser un controlador adicional unido a otros nodos. En este último caso, configuraremos el modo de operaciones y las credenciales antes de activar el módulo, y seguiremos las instrucciones para este supuesto en las siguientes secciones. Si el servidor va a funcionar como primer Controlador del Dominio, no es necesario modificar los datos por defecto

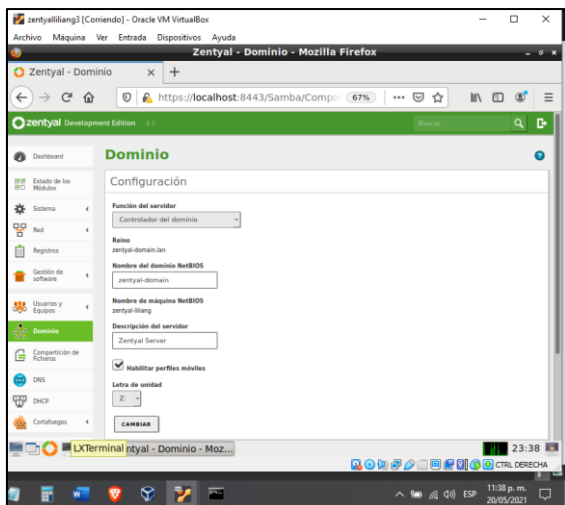


Figura 57: configuración de dominio

Creando un directorio compartido: en el control de acceso se gestiona los directorios compartidos, dependiendo del usuario. Accederemos a Compartición de Ficheros, tab de Directorios compartidos y seleccionaremos Añadir nuevo.

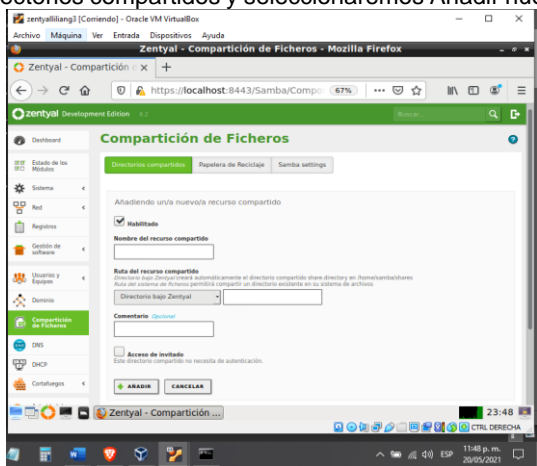


Figura 58: compartición de ficheros

Habilitado: Por defecto activado, se está compartiendo este directorio, Podemos desmarcarlo para dejar de compartir.

Nombre del recurso compartido: El nombre de esta carpeta compartida para nuestros usuarios.

Ruta del recurso compartido: Ruta en el sistema de ficheros donde se encuentra el recurso, por defecto dentro de /home/samba/shares, o especificar un directorio diferente usando Ruta del sistema de ficheros.

Comentario: Descripción más detallada del contenido del recurso.

Acceso de invitado: Activando esta opción será posible acceder al directorio sin autenticación previa. Las demás políticas de acceso asociadas a esta carpeta serán ignoradas.

Aplicar las ACLs recursivamente: También reemplaza los permisos en todos los subdirectorios del nuevo recurso compartido.

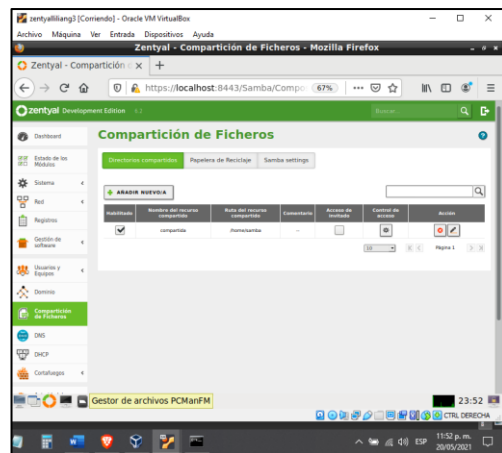


Figura 59: Vista del fichero compartido

Los directorios compartidos pueden ser gestionados accediendo a Control de Acceso. Usando el botón Añadir nuevo, podemos asignar permisos de lectura, lectura escritura o administrador a usuarios y grupos. Si un usuario es el administrador de un directorio compartido, puede leer, escribir y borrar cualquier fichero dentro de ese directorio.

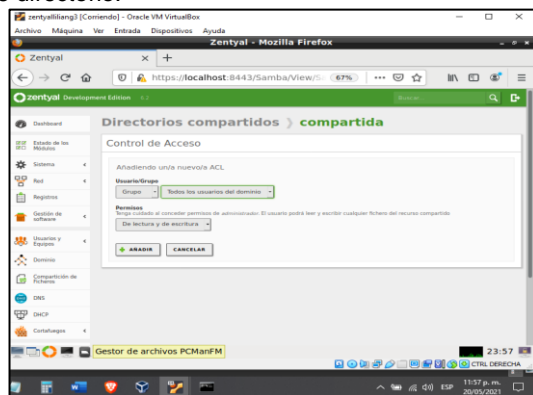


Figura 60: control de acceso fichero

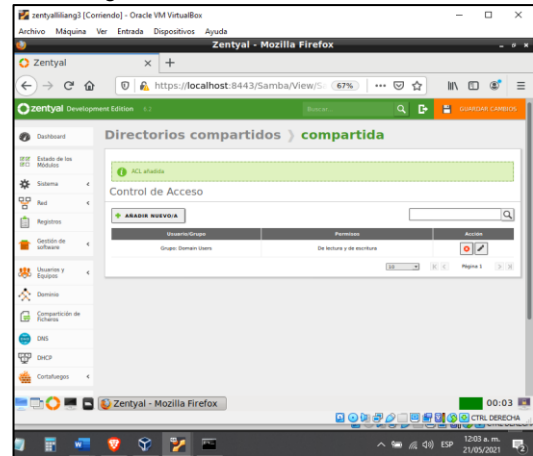


Figura 61: Añadir control de acceso

Ingresando al menú archivo configuro la carpeta creada en Zentyal con el nombre de "compartida".

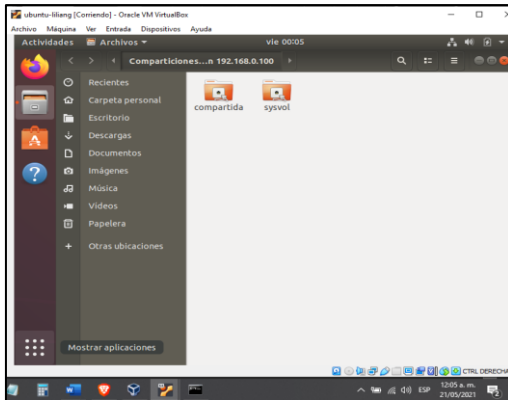


Figura 62: vista desde el cliente de la carpeta compartida

Se conecta Ubuntu en la misma red del eth1, se conecta ahora a la compartida con esta ruta:
smb://192.168.0.100

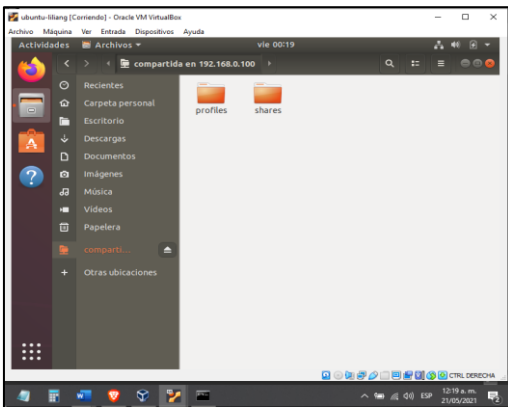


Figura 63: Contenido de la carpeta compartida

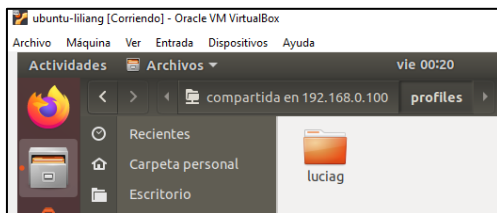


Figura 64: vista del usuario desde el cliente.

D- Temática No 5: VPN – Desarrollada por Jonathan Fernando Vélez Ruiz

Seleccionamos los componentes a utilizar, en nuestro caso utilizaremos Controlador de dominio, Groupware, Firewall, **VPN**, DNS Server, DHCP Server.

El asistente de Zentyal nos mostrara las dependencias que se instalaran para dar soporte a los componentes antes elegidos.

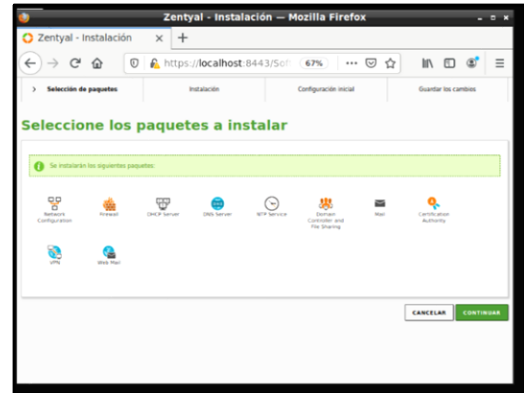


Figura 65. Instalacion de paquetes.

Después de instalados, nos solicita información de la red, donde seleccionaremos que interfaces son externas (Conectadas a las puertas de enlace de internet) e internas (Interfaces LAN).

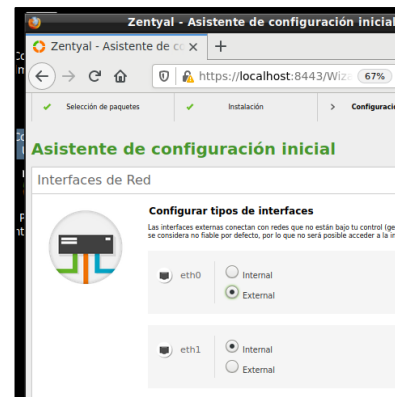


Figura 67. Interfaces de red.

Realizamos la configuración básica de cada tipo de interfaz, en nuestro caso la interfaz externa le asignaremos una dirección IP estática que nos entrega el Router, y a la interfaz interna se le asignara otro rango de dirección IP para nuestra LAN interna.

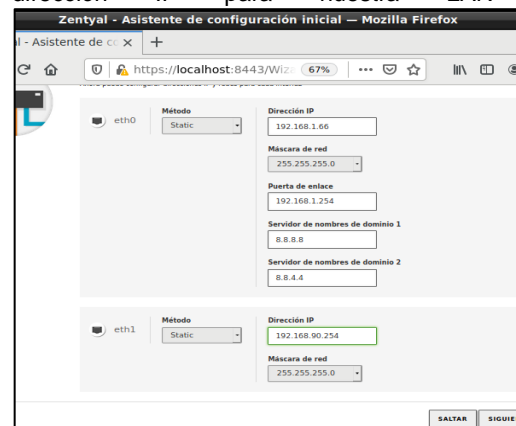


Figura 68. Configuración interfaces de red.

La instalación de Zentyal se ha completado con éxito, ahora podemos acceder al Dashboard, configuramos la

interfaz eth0 con el nombre de WAN, la cual se utilizará para conectarnos a internet mediante la dirección IP fija 192.168.1.66

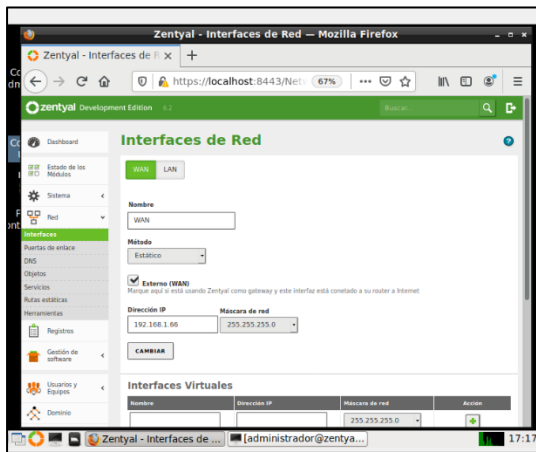


Figura 70. Configuración WAN.

Configuramos la interfaz eth1 con el nombre de LAN, la cual se utilizará para conectarnos a la red interna mediante la dirección IP fija 192.168.90.254

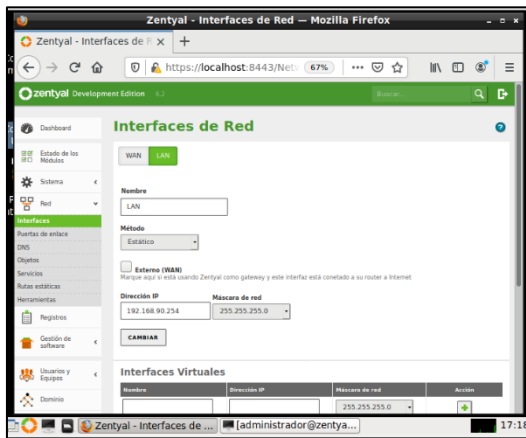


Figura 71. Configuración LAN.

Realizamos ping a Google, para comprobar que haya internet y que la configuración haya quedado funcionando correctamente.

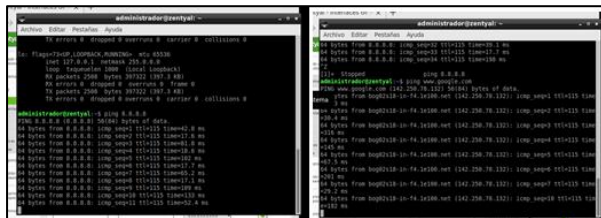


Figura 72. Ping hacia Google.

Se procede a crear los certificados de la conexión desde el menú autoridad de certificación y seleccionamos la opción general.

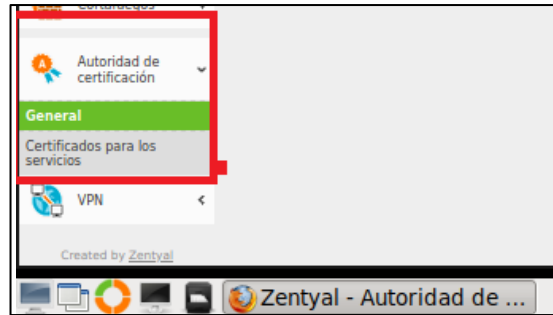


Figura 74. Autoridad de certificación.

Primero, se debe crear un certificado de la autoridad de certificación, donde se ingresará el nombre de organización, código del país, ciudad, estado y el número de días a expirar.

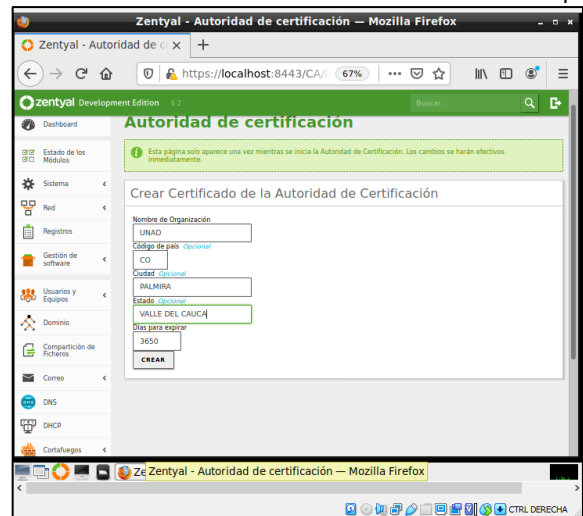


Figura 75. Creación de certificado de Autoridad.

Ya creado el certificado, nos aparecerá en la lista de certificados, estando disponible para el administrador y el resto de los módulos, donde se podrá realizar distintas acciones con ellos como lo son: Descargar las claves públicas, privada y el certificado, Renovar un certificado, Revocar un certificado, Reexpedir un certificado previamente revocado o caducado.

Nombre	Estado	Fecha	Acciones
UNAD Authority Certificate desde UNAD	Válido	2021-05-19 23:11:10	Revocar Descargar clave(s) y certificado Renovar o re-emitar

Figura 76. Lista de certificados creados.

Una vez que tenga los certificados, configure el servidor VPN de Zentyal seleccionando el módulo VPN, opción Servidores.

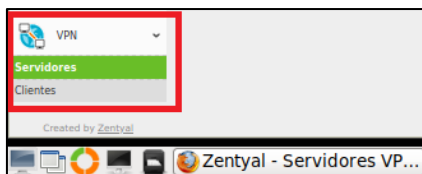


Figura 77. Configuración Servidor VPN.

Crear un nuevo servidor, el único valor que debe ingresar para crear un nuevo servidor es el nombre y establece los valores de configuración automáticamente; En este caso nuestro servidor se llamará servidor-vpn-jv



Figura 78. Creacion de servidor.

Después de haber creado el servidor VPN, debe habilitar el servicio y guardar los cambios.

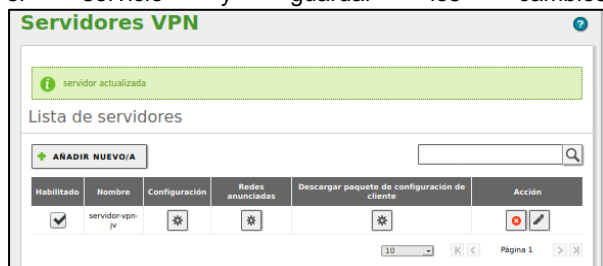


Figura 79. Lista de servidores creados.

Le damos clic en el icono de configuración y nos solicita que creamos un nuevo certificado para el servidor.



Figura 80. Creación de nuevo certificado para el servidor.



Figura 81. Certificado expedido.

Le damos clic en el icono de configuración para entrar a configurar nuestro servidor VPN.

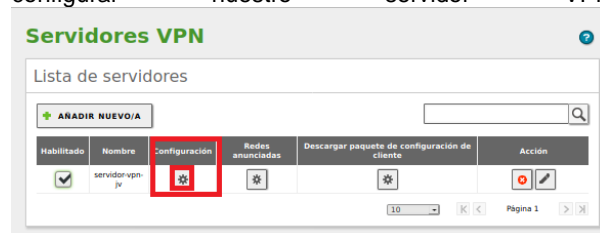


Figura 82. Ingresamos a configuración del servidor VPN.

Los siguientes parámetros de configuración se agregan automáticamente y se pueden cambiar si es necesario: puerto / protocolo, certificado y dirección de red. El protocolo de conexión con el servidor será UDP con el puerto 1194, teniendo como dirección de red 192.168.160.0.



Figura 83. Configuración del servidor VPN.

Las direcciones de red VPN se asignan tanto al servidor como a los clientes. El servidor VPN estará escuchando en todas las interfaces externas. Por lo tanto, debe configurar al menos una de sus interfaces como externa en Red para Internet y una interna para LAN. En la mayoría de los casos, puede dejar el resto de las opciones de configuración con sus valores predeterminados.

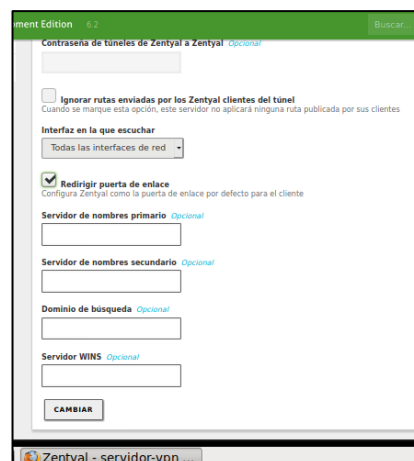


Figura 84. Configuración del servidor VPN.

La forma más sencilla de configurar un cliente VPN es utilizando los paquetes de Zentyal, paquetes de instalación que incluyen el archivo de configuración de VPN específico para cada usuario y opcionalmente, un programa de instalación. Estos están disponibles en la tabla en VPN, opción Servidores; Le damos clic en el icono en la columna Descargar paquete de cliente.



Figura 86. Clic en configuración de paquete del cliente.

Debe crear explícitamente un certificado único o individual para cada usuario o cliente remoto que se conectará a la VPN a través de la Autoridad de certificación.



Figura 87. Creación de certificado cliente.

Haciendo clic en el icono en la columna Descargar paquete de cliente, se puede crear paquetes para clientes Windows, Mac OS y Linux.

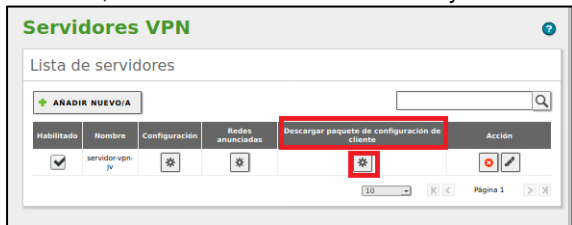


Figura 89. Descarga de paquete de cliente.

Seleccionamos el tipo de cliente Windows, también se seleccionará los certificados que utilizarán los clientes, se puede agregar un instalador de OpenVPN y se establece las direcciones IP externas a las que deben conectarse los clientes VPN y le damos clic en Descargar.

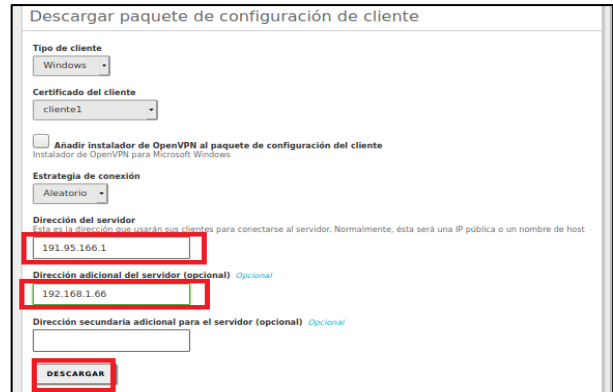


Figura 90. Descarga de los paquetes de configuración a los clientes utilizando el método más apropiado.

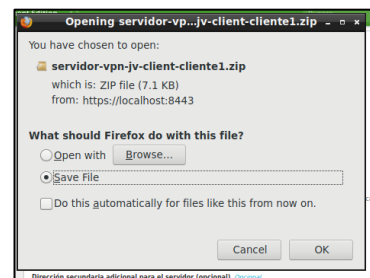


Figura 91. Paquete con la configuración del cliente llamado servidor-vpn-jv-client-cliente1.zip

Luego de descargar le damos clic en guardar cambios y se verificar en Dashboard que el servidor VPN se está ejecutando.



Figura 92. Verificación del Demonio OpenVPN.

Luego de tener el archivo de configuración del cliente, ingresamos al navegador en nuestro cliente de Windows para descargar el instalador del OpenVPN y le damos clic en Download OpenVPN Connect for Windows.

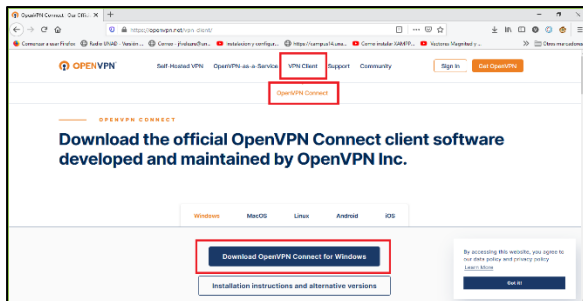


Figura 93. Visualización pagina OpenVPN.

Le damos clic en guardar archivo de instalacion y procedemos a instalar el OpenVPN por medio del asistente de instalacion.

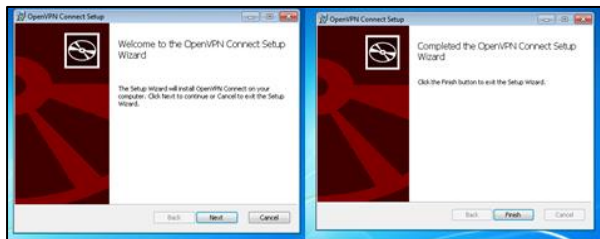


Figura 95. Asistente de instalacion.

Podemos observar que el OpenVPN quedo instalado, ahora procedemos en darle clic en FILE para agregar el archivo que se descargo del Zentyal con la configuracion del cliente.

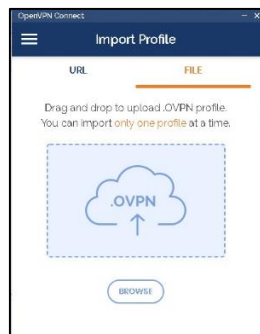


Figura 98. Clic en File y luego en Browse para buscar el archivo de configuracion del cliente que contiene la configuracion antes descargada.

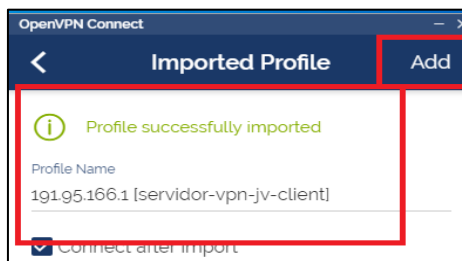


Figura 100. Le damos clic en conectar después de la importación y clic en agregar.

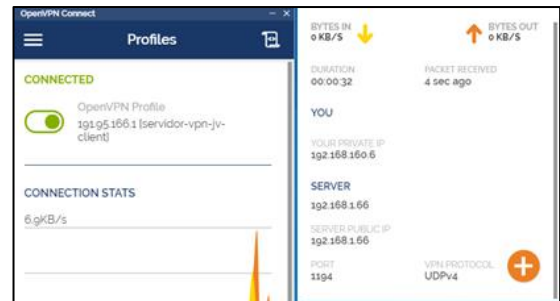


Figura 101. Podemos observar que ya estamos conectados por medio de la VPN y nos ha asignado una nueva dirección IP privada 192.168.160.6, como también observamos nuestra dirección IP que nos entrega el adaptador de LAN Wi-Fi 192.168.1.62



Figura 103. Dirección IP privada de la VPN.

Ahora vamos a probar el funcionamiento de nuestra red por medio del VPN, ingresando a la red interna de Zentyal con la Subred Lan 192.168.90.0 / 255.255.255.0 o por medio de la red de la VPN, ingresando a la Subred VPN 192.168.160.0 / 255.255.255.0

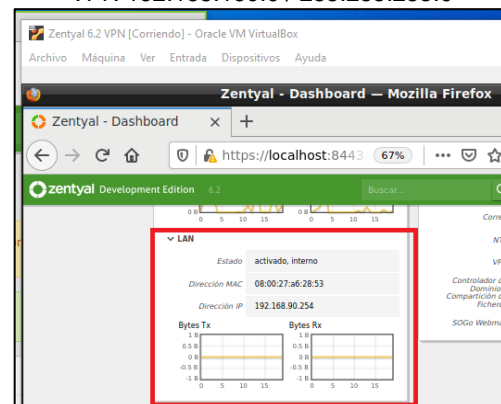


Figura 105. Observamos nuestra dirección IP de nuestra LAN de Zentyal 192.168.90.254.

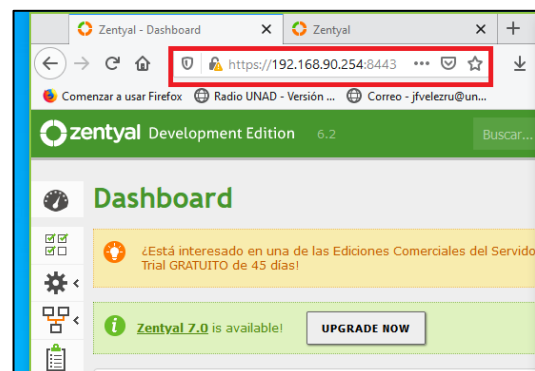


Figura 106. Desde nuestro cliente de Windows podemos acceder a nuestro servidor Zentyal por medio de su LAN interna con su dirección IP 192.168.90.254



Figura 107. Observamos nuestra dirección IP 192.168.160.1 de la interfaz de la VPN y la Subred VPN.

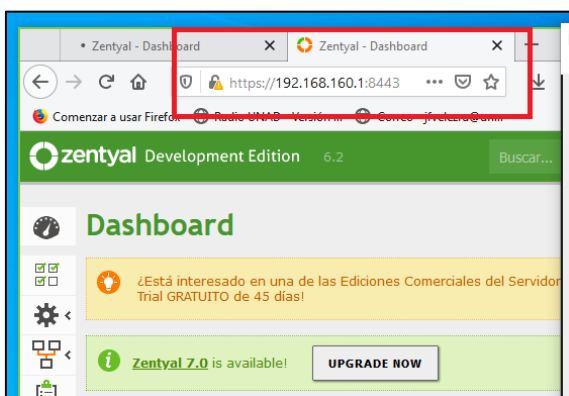


Figura 108. También podemos ingresar desde nuestro cliente de Windows al servidor Zentyal por medio de su LAN Interna de VPN con su dirección IP 192.168.160.1

5 CONCLUSIONES

Zentyal es una opción de servidores libres, basados en GNU/Linux, que permite al cliente empresarial poseer otra alternativa de administración de recursos, ya que su configuración y puesta en marcha da respuesta a la necesidad de requerimientos específicos.

De acuerdo a sus principales características se puede observar la administración de servicios de una red informática, tales como el acceso a Internet, la seguridad de la red, compartición de recursos, la infraestructura de la red o las comunicaciones, de forma sencilla y a través de una única plataforma y sobre una interfaz visual.

Por tal motivo se recomienda hacer la migración a Zentyal en empresas e instituciones donde aún se gestione la red sobre software propietario.

También se pudo comprender la implementación de conexiones remotas a través de túneles VPN, proveyendo confidencialidad mediante intercambio de certificados entre cliente y servidor.

RECONOCIMIENTO

Agradecimiento especial a los tutores que han acompañado de alguna manera la enseñanza de las temáticas aquí relacionadas, por medio de artículos, libros de investigación, y toda la referencia bibliográfica

proporcionada durante el curso, con lo que el Estudiante logra la apropiación de conocimiento y deja como evidencia la puesta en marcha de la práctica visualizada en este artículo y con la cual se culmina de manera satisfactoria el diplomado de Profundización en Linux

6 REFERENCIAS

- [1] Sanz, M. P. (2008). Seguridad en Linux: Guía práctica. (Páginas. 60 - 76). Recuperado de <https://ebookcentral-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader.action?docID=3218549&ppg=68>
- [2] Sanz, M. P. (2008). Seguridad en Linux: Guía práctica. (Páginas. 85 - 95). Recuperado de <https://ebookcentral-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader.action?docID=3218549&ppg=93>
- [3] Muhammad Arifin, F., Andriana Mutiara, G., & Ismail, I. (2017). Implementation of Management and Network Security Using Endian UTM Firewall. (Páginas. 1 - 9). Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.C2217DDD&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- [4] Torres, E. F., & Pizarro, G. A. M. (2017). Linux para usuarios. (Páginas. 259 - 261). Recuperado de <https://ebookcentral-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader.action?docID=4946218&ppg=259>
- [5] Gómez, L. J., & Gómez, L. O. D. (2014). Administración de sistema operativos. (Páginas. 291 - 296). Recuperado de <https://ebookcentral-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader.action?docID=3228996&ppg=287>
- [6] Villada, R. J. L. (2015). Instalación y configuración del software de servidor web (UF1271). (Páginas. 121 - 148). Madrid, ES: IC Editorial. Recuperado de <https://ebookcentral-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader.action?docID=4310544&ppg=126>
- [7] Zofío, J. J. (2013). Aplicaciones web. (Páginas. 146 - 229). Recuperado de <https://ebookcentral-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader.action?docID=3217129&ppg=147>
- [8] Zentyal Community. (s. f.). Zentyal 6.2 Official Documentation. Zentyal 6.2 Official Documentation. Recuperado de <https://doc.zentyal.org/6.2/en/>
- [9] Zentyal Community. (s. f.). Installation. Zentyal 6.2 Official Documentation. Recuperado de <https://doc.zentyal.org/6.2/en/installation.html>
- [10] Zentyal Community. (s. f.). Virtual private network (VPN) service with OpenVPN. Zentyal 6.2 Official Documentation. Recuperado de <https://doc.zentyal.org/6.2/en/vpn.html>